



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03231044 A**

(43) Date of publication of application: 15.10.91

(51) Int CI

B60R 11/02

H04R 1/02

H04R 1/32

(21) Application number: 02028069

(22) Date of filing: 08.02.90

(71) Applicant: FUJITSU TEN LTD

(72) Inventor: TOKUHIRA SHIGENORI
KUWANA ISATAKA
MAEHATA MINORU

(54) SPEAKER INSTALLATION METHOD IN SOUND FIELD CONTROL SYSTEM FOR AUTOMOBILE

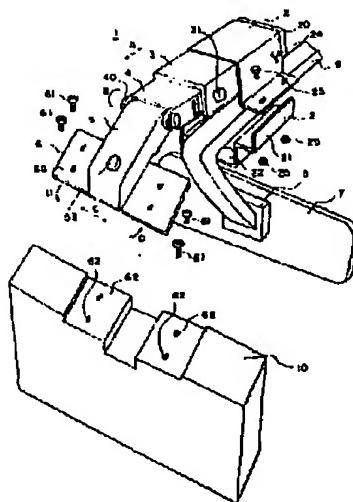
fitting 6 provided on the forward end of the third supporting portion 5 in such a manner as to freely move to the right and left.

(57) Abstract

PURPOSE: To increase the effect of sound field control by installing a center speaker in such a manner as to adjust the position and direction thereof with respect to a vehicle in a system where a processed acoustic signal is output from a center speaker to control sound field.

COPYRIGHT: (C)1991.JPO&Japlo

CONSTITUTION: In case of installing a center speaker 10 using a rear view mirror 7 provided on the front portion of the upper portion of a compartment, the first supporting portion 3 of a fitting device 1 is fixed to a support 9 for fixing the rear view mirror 7 to a vehicle. The above fixing is accomplished by clamping the support 9 and the first supporting portion 3 by upper and lower metal fittings 20, 21 of a fitting 2 through an elastic body 2 and tightening the same with a bolt 24 and a nut 25. The second supporting portion 4 is fitted in the first supporting portion 3 in such a manner as to freely slide in the longitudinal direction, and fixed by tightening a thumbscrew 31. The third supporting portion 5 is supported on the second supporting portion 4 in such a manner as to freely turn up and down, and the center speaker 10 is fixed to a



⑪ 公開特許公報 (A)

平3-231044

⑤Int.Cl.⁵B 60 R 11/02
H 04 R 1/02
1/32

識別記号

1 0 2
3 1 0

庁内整理番号

B
B
A8920-3D
8946-5D
8946-5D

④公開 平成3年(1991)10月15日

審査請求 有 請求項の数 1 (全6頁)

⑤発明の名称 自動車用音場制御システムにおけるスピーカの取付方法

②特 願 平2-28069

②出 願 平2(1990)2月6日

⑦発明者 德平 重憲 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

⑦発明者 桑名 勇孝 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

⑦発明者 前畠 実 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

⑦出願人 富士通テン株式会社 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

明細書

3. 発明の詳細な説明

(概要)

自動車用音場制御システムにおける車室内前部中央に設けるセンタースピーカを、前記車両に対する位置を移動可能に、且つ前記車両に対する方向を調整可能に取りつけることにより、車種に関係なくセンタースピーカの取付を可能にするとともに、良好な音場制御を可能とする。

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車用音響システムにおけるスピーカの取付方法に係り、更に詳しくは、音響再生装置からの音響信号に遅延、音量制御等を行い、その処理された信号を車室内前部中央に設けたセンタースピーカから出力する自動車用音場制御システムにおけるスピーカの取付方法に関する。

(従来の技術)

最近になって、自動車用の音響システムの多機能化及び高性能化が進み家庭用音響システムと同

1. 発明の名称

自動車用音場制御システムにおけるスピーカの取付方法

2. 特許請求の範囲

自動車用音響システムにおける、少なくとも車室内の前部中央に配置されたセンタースピーカを含む複数のスピーカを有し、音響再生装置からの音響信号に遅延、音量制御等を行い、前記センタースピーカから処理された音響信号を出力することにより音場制御を行う自動車用音場制御システムにおけるスピーカの取付方法であって、

前記センタースピーカを、前記車両に対する位置を移動可能に、且つ前記車両に対する方向を調整可能に取りつけることを特徴とする自動車用音場制御システムにおけるスピーカの取付方法。

様、多くの種類の音響装置が普及している。例えば、車室内の周波数特性の補正したり、また音楽の種類によって再生音の特定周波数範囲を増強したり、減衰させたりするグラフィックイコライザ等の音質制御装置が普及している。更には、音響信号をデジタル処理して、所望の周波数特性を持たせたり、遅延処理等を行うDSP（デジタルシグナルプロセッサ）が開発され、複雑な信号処理を比較的簡単な構成で処理できるようになったため、単なる周波数特性の補正だけでなく、遅延処理等を組み合わせることにより、車室内で聴いている音楽を、あたかもコンサートホール、ライブハウス、教会、スタジアムで聴いているかのごとく再生する自動車用音場制御システムが開発されている。

次に、この自動車用音場制御システムを簡単に説明する。第5図は、自動車用音場制御システムを示す構成図である。71はコンパクトディスクプレーヤ等の音響信号を再生する音響再生装置であり、72は音響再生装置からの音響信号をデジタル

信号に変換し、そのデジタル信号をデジタル処理にて遅延処理等を行い、車室内の各部に配置された各スピーカに増幅器AMP1, AMP2, AMP3, AMP4, AMP5を介して出力するDSP（デジタルシグナルプロセッサ）である。そして第7図に示すように、スピーカFRは前席右側ドアに、スピーカFLは前席左側ドアに、スピーカFRはリアトレイの右側に、スピーカFLはリアトレイの左側に、そしてスピーカFSは車室内前部の中央に配置される。第6図はある空間の音場特性の一例を示すもので、該空間のある試聴点において聴取される信号の特性を示したものである。直接音は音源から直接届く音波であり、初期反射音は天井や壁などで反射してから届く音波、残響音はさらに複雑な経路をたどり遅れて届く音波であり、この直接音、初期反射音、残響音により、その空間に特有の音場が構成される。自動車用音場再生装置は、この直接音、初期反射音、残響音をDSPにて作成し、スピーカから出力することにより、車室内を所望の音場であるかのごと

く再現する装置である。そして、試聴点への各音の到達方向を考慮すると、スピーカFR, FLからは直接音を、スピーカRR, RLからは残響音を、スピーカFSからは初期反射音と残響音を再生することが望ましい。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、上述の自動車用音場制御システムではセンタースピーカFSの設置が問題となる。即ち、ドアやリアトレイへのスピーカの設置は特に問題は発生しないが、車室内前部へのスピーカの設置には問題がある。つまり、車室内前部にはシフトレバー、バックミラー等が設置されていたり、また前方視界の確保のために、設置場所が制限されるという問題がある。また、初期反射音、残響音は天井等から反射される試聴点に届く音波が殆どであるので、センタースピーカの配置は試聴者の耳より上部であることが望ましいが、この場合特に設置が難しい。例えば、視界を妨げず、試聴者の耳より上部であるセンタースピーカFSの設置

位置を考えると、バックミラーとフロントガラスの間にセンタースピーカFSを配置し、センタースピーカFSの再生音をフロントガラスで反射させて車室内に放音させる方法が考えられる。この方法では、フロントガラスで音が拡散されてより優れた音場制御効果を得ることができるが、車種によりバックミラーの取付角度、フロントガラスの角度、バックミラーとフロントガラスの空間の大きさ等により、取付方が異なり、また、運転者によるバックミラーの調整によっても取付方が異なる。従って、車種によっては取付ができないかったり、各車種毎に専用の取付ブラケットを用意する必要がありコスト高となる問題があった。

また、センタースピーカFSの取付位置、方向によっては音場制御が効果的に行われず、また乗車人員によつても音場制御が効果的に行われない問題もあった。

(課題を解決するための手段)

本発明は、上述の問題を解決するものであり、自動車用音響システムにおける、少なくとも車室内の前部中央に配置されたセンタースピーカを含む複数のスピーカを有し、音響再生装置からの音響信号に遅延、音量制御等を行い、前記センタースピーカから処理された音響信号を出力することにより音場制御を行う自動車用音場制御システムにおけるスピーカの取付方法であって、前記センタースピーカを、前記車両に対する位置を移動可能に、且つ前記車両に対する方向を調整可能に取りつけることを特徴とするものである。

(作 用)

本発明によれば、センタースピーカの位置、向きをセンタースピーカの自動車への取付後も調整することが可能であるため、専用のプラケットを用意しなくても各車種に対して取付が可能であり、また音場制御の効果が大きくなるように、センタースピーカの位置、及び向きを調整できる。

動できるようになる。第3支持部5は第2支持部4に対して矢符B方向に回転可能に固定されており、固定込み40を緩めことにより第3支持部を矢符B方向に回転できるようになる。スピーカ取付金具6は第3支持部5に対して矢符C方向に移動可能に且つ、矢符D方向に回転可能に固定されており、固定込み53を緩めことによりスピーカ取付金具6を矢符C方向に移動でき、また矢符D方向に回転できるようになる。そして、センタースピーカ10は、ネジ61を取付孔66に挿通させ、センタースピーカ10のネジ穴62に螺合することによりスピーカ取付金具6に固定される。従って、センタースピーカ10は、矢符A、C方向に移動可能に、矢符B、D方向に回転可能にバックミラー7の支柱9に固定される。

第2図は第2支持部4と第1支持部3の固定構造を示す断面図である。第1支持部3にはネジ穴38が設けられ固定込み31を回すことによりネジ32の挿入量が調整できるようになっている。そして、ネジ32の先端はネジ山がなく、係合金具35

(実施例)

次に本発明の一実施例について詳細に説明する。第1図は本発明の一実施例を示す構成図であり、バックミラーにセンタースピーカを取りつける構成の例を示している。7はバックミラーであり、車両に固定された支柱9に角度調整可能なジョイント部8により固定されている。取付装置1は取付金具2、第1支持部3、第2支持部4、第3支持部5、スピーカ取付金具6から構成されている。取付金具2は上側金具20、下側金具21からなっており、下側金具21にスポンジ等からなる弾性体22が設けられている。そして、支柱9と第1支持部3を上側金具20、下側金具21で挟持し、ボルト24、ナット25により締めつけることにより、第1支持部3を支柱9に固定する。尚、弾性体22は第1支持部3の支柱9への固定を強固にするためのものである。第2支持部4は第1支持部3に対して矢符A方向に移動可能に固定されており、固定込み31を緩めことにより第2支持部を矢符A方向に移

孔39に挿入され、先端がEリング33で留められ、係合金具35はネジ32に対して回転可能に、且つ軸方向への移動可能に取り付けられている。また、係合金具35は環状部材36との間に設けられたバネ34により第2支持部4方向に付勢されている。また、第2支持部4には複数の係合斜面41が設けられている。そして、固定込み31によりネジ部32の挿入量が多い場合には係合金具35の斜面部37が係合斜面41に係合して第2支持部4は第1支持部3に固定される。逆にネジ部32の挿入量が少ない場合には、第2支持部4を第1支持部3に対して移動させようとすると、係合金具35はバネ34を収縮させて係合斜面41から離れ、斜面部37と係合斜面41の係合が解け第2支持部4と第1支持部3との固定状態が解除される。

第3図は第3支持部5と第2支持部4の固定構造を示す分解斜視図である。第2支持部4の先端には切欠が設けられ、その側壁49には大孔41、小孔42が設けられている。そしてこの切欠には第3支持部5の先端が配置され、固定込み40のネジ部

47を第2支持部4の大孔41を押通して第3支持部5のネジ孔51に螺合することにより、第3支持部5と第2支持部4を固定する。そして、固定込み40と第2支持部4との間に弹性環43と小孔42を貫通する突起48を有するストッパー44が配置され、固定込み40を締めつけた時にはストッパー44の突起48が第3支持部5の固定孔52内に突出するよう構成されており、固定込み40を締めつけた時には第3支持部5と第2支持部4が固定され、固定込み40を緩めた時には第3支持部5が第2支持部4に対して回転可能になる。尚、固定角度は固定孔52の位置により任意に設定できる。

第4図(a)は第3支持部5とスピーカ取付金具6の固定構造を示す分解斜視図であり、第4図(b)は第3支持部5先端部の裏面を示す斜視図である。第3支持部5には固定込み53のネジ部54が押通する孔55が設けられており、また先端部には突起65が設けられている。また、スピーカ取付金具6には数箇所に位置決め孔62を有する長孔61が設けられており、位置決め孔62の周囲に複数の固定孔63

が設けられている。このため、固定込み53のネジ部54を孔55、及び所望の位置決め孔62に押通し、所望の角度となるように、第3支持部5先端部の突起65とスピーカ取付金具6の固定孔63を選択して係合してから、固定込み53のネジ部54とナット64を締めつけることにより、第3支持部5とスピーカ取付金具6を所望の位置及び角度で固定できる。また、固定込み53のネジ部54を緩め、上述の動作を行うことにより調整も可能である。尚、固定位置、角度は位置決め孔62及び、固定孔63をにより任意に設定可能である。

以上本発明の一実施例を、自動車のバックミラーに取りつける型のセンタースピーカについて説明したが、他の部分に取りつける型のセンタースピーカに対しても応用できる。

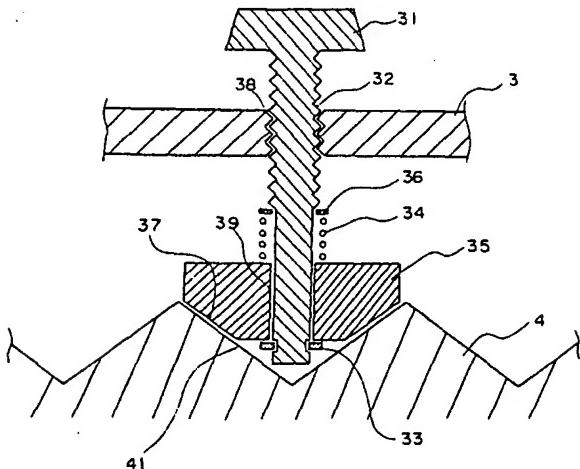
(発明の効果)

以上詳細に説明したように、本発明によれば、センタースピーカの位置、向きをセンタースピーカの自動車への取付後も調整することが可能であ

るため、専用のプラケットを用意しなくても各車種に対して取付が可能であり、また音場制御の効果が大きくなるように、センタースピーカの位置、及び向きを調整できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す構成図、第2図は第1支持部3と第2支持部4の固定構造を示す断面図、第3図は第2支持部4と第3支持部5の固定構造を示す分解斜視図、第4図(a)は第3支持部5とスピーカ取付金具6の固定構造を示す分解斜視図、第4図(b)は第3支持部5先端部の裏面を示す斜視図であり、第5図は自動車用音場制御システムを示す構成図、第6図はある空間の音場特性の一例を示す特性図、第7図は車室内におけるスピーカの配置を示す図である。

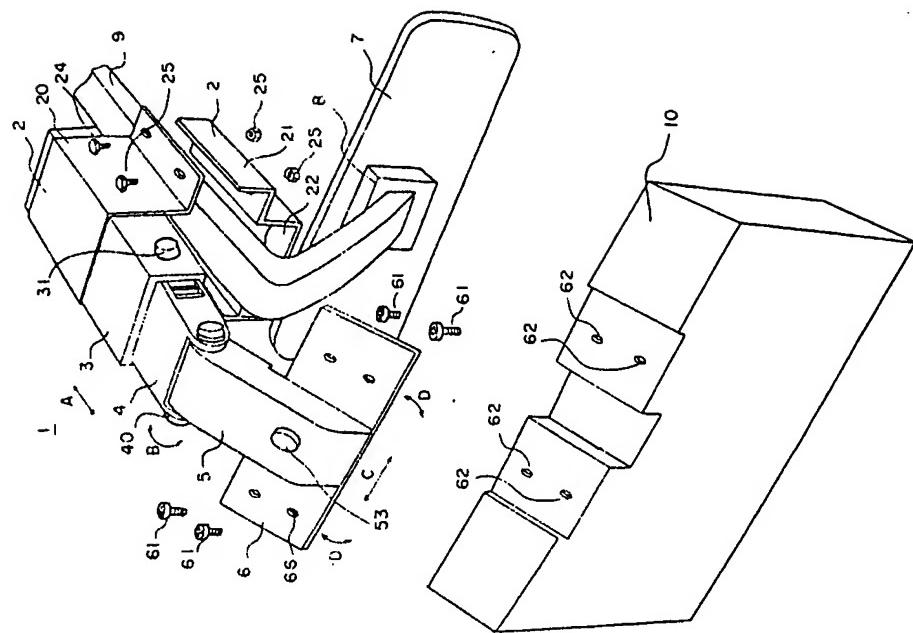


第1支持部3と第2支持部4の
固定構造を示す断面図

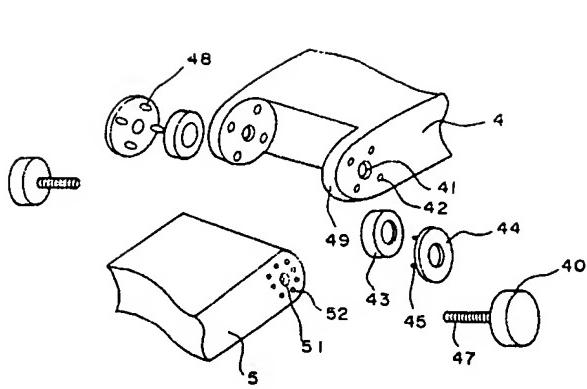
第2図

特許出願人

富士通テン株式会社

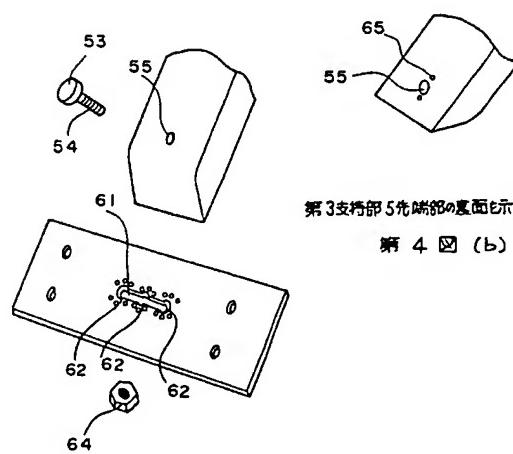


本発明の一実施例を示す構成図
第1図



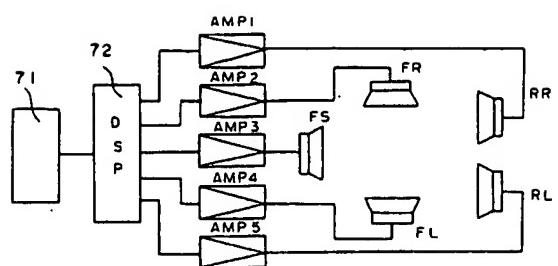
第2支持部4と第3支持部5の
固定構造を示す分解斜視図

第3図



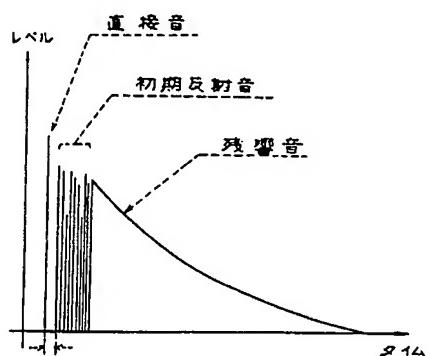
第3支持部5とスピナ取付金具6の
固定構造を示す分解斜視図

第4図(a)



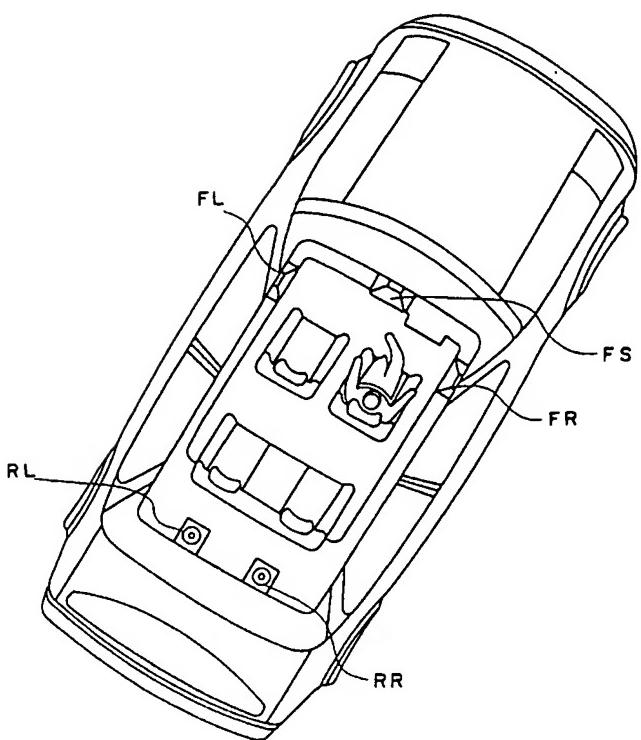
自動車用音場制御システムを示す構成図

第5図



ある空間の音場特性の一例を示す特性図

第6図



車室内におけるスピーカーの配置を示す図

第7図